B. N. C.
FIRENZE
1105
19

Digitized by Google

1105 13

Digitized by Google

Beſchreibung
einer
Aſtronomiſchen Maſchine,
welche ſich
in der öffentlichen Herzoglichen Bibliothek
zu Ludwigsburg befindet,

---

auf
Seiner Herzoglichen Durchleucht
zu Würtemberg
höchſt gnädigſten Befehl herausgegeben
von
Georg Friderich Viſcher,
Profeſſor der ſchönen Wiſſenſchaften und Herzoglichen Bibliothecar.

BIBLIOTECA NAZIONALE 1372

Stuttgardt,
gedruckt bey Chriſtoph Friderich Cotta, Hof- und Canzley-Buchdrucker. 1770.

Digitized by Google

1165.19

Digitized by Google

II

In dem Auffenthalt, mit welchem Seine itzt regierende Herzogliche Durchleucht Dero Univerſität Tübingen in dem Jahr 1767. beehrten, um derſelben gegenwärtige Verfaſſung und den Zuſtand der Wiſſenſchaften daſelbſt, durch eigene Unterſuchung deſto genauer einzuſehen, wurden Höchſt-Dieſelbe von den ausnehmenden Kenntniſſen eines Geiſtlichen Dero Lande in den Aſtronomiſchen und Mechaniſchen Wiſſenſchaften benachrichtiget. Nach derjenigen vorzüglichen Gnade, womit Höchſt-Dieſelbe die Talente aufzumuntern gewohnt ſind, lieſſen Sie dieſen würdigen Gelehrten, welcher Phil. Matth. Hahn heißt, und dermalen noch der Kirche zu Onſt-

Digitized by Google

Mettingen, Bahlinger Ober=Amts, vorſtehet, zu Sich beruffen, und nahmen nicht nur ein von ihm erfundenes bewegliches Welt=Syſtem in höchſten Augenſchein, ſondern bezeugten demſelben auch durch ein anſehnliches Geſchenk Dero gnädigſte Zufriedenheit.

Da aber Seine Herzogliche Durchleucht ſo gleich wahrnahmen, daß der kleine Umfang dieſer Maſchine diejenige Vollſtändigkeit nicht geſtattete, deren ſie durch die Geſchicklichkeit ihres Erfinders fähig wäre, ſo trugen Höchſt=Dieſelbe ihm auf, eine gröſſere zu verfertigen, und derſelben Vollkommenheit durch alle mögliche Vortheile zu vermehren.

Angefeuert durch dieſen gnädigſten Beyfall verſuchte er die Ausführung eines Werks, welches auf dieſe Art weder Gelehrte anzugeben, noch Künſtler auszuführen, bishero unternommen haben, und brachte ſolches in einer Entfernung von Künſtlern und Handwerks=Leuten, und nur von Ph. G. Schaudt, dem Schulmeiſter des Orts, unterſtützt, in der kurzen Zeit von 18 Monaten neben Führung ſeines Amts würklich zu Stand.

Die

Die öffentliche Bibliothek in Ludwigsburg, welcher die huldreichſte Anſtalten ihres Durchleuchtigſten Stifters zu täglich gröſſerer Aufnahme gereichen, erhielte auch noch dieſes vortrefliche Geſchenk, und geruhten **Seine Herzogliche Durchleucht** die daſelbſt von dem Erfinder dieſer Maſchine angeſtellte Verſuche anzuſehen, und mit den aſtronomiſchen Tagbüchern zu vergleichen, wobey die genaue Uebereinſtimmung der Maſchine mit den angegebenen Zeiten ihr den höchſten Beyfall erwarbe; der dem Erfinder zu ſo unſchäzbarer Ehre gereichte, als die gnädigſte Ausdrücke mit ſolchen Anmerkungen begleitet wurden, die ſo wohl von der Huld des Beförderers der Wiſſenſchaften, als den gründlichen Einſichten des Kenners zeugten.

So bekannt es auch iſt, daß wahre Verdienſte zu ihrer Belohnung nichts, als das Glück, **Seiner Herzoglichen Durchleucht** bekannt zu werden, nöthig haben, ſo wird es mir doch erlaubt ſeyn, ins

Digitized by Google

beſondere hier anzuzeigen, daß Höchſt-Dero gnädigſte Abſichten in Anſehung dieſes Gelehrten, die allgemeine Wünſche noch übertreffen, und ihn in ſolche Umſtände verſetzen werden, die ihm bey mehrerer Muße und Bequemlichkeit zur groſſen Ermunterung dienen müſſen, unter Dank voller Erkennung der Herzoglichen Gnade noch ferner die Ehre ſeines Vatterlands durch Bekanntmachung ſeiner Erfindungen zu vermehren.

Nach bishero mehrern angeſtellten Beobachtungen in Abſicht auf die Genauigkeit der Maſchine, wird auf vielfältiges Anſuchen die Beſchreibung davon bekannt gemacht. Bey Entwerfung derſelben hat man ſich auf dasjenige eingeſchrenkt, was Kennern den Unterſchied von andern beweglichen Planeten-Maſchinen anzeigen konte. Man wird es ſich aber zur Ehre und Vergnügen machen, diejenige Erläuterungen, welche etwa über beſondere Umſtände verlangt werden ſollten, mündlich oder ſchriftlich zu ertheilen.

Die

* * * * * * * * * * * * * *

Die Hahniſche aſtronomiſche Maſchine beſtehet aus drey Theilen, welche zwar in einer genauen Verbindung ſtehen, um beſonderer Vortheile willen aber leicht von einander getrennt werden können.

A. Zeitrechnung.

In dem ſauber gearbeiteten Uhrkaſten ſtehet in der Höhe von 6 Schuh eine kleine gemeine Uhr mit einem Engliſchen Hacken, deſſen Schwüngungen Seconden angeben. Dieſe ſetzet das ganze Werk in Bewegung, wird alle 8 Tag aufgezogen, und treibet auf den in der Länge des Kaſtens angebrachten drey Tafeln mehrere Zeiger.

I^te Tafel.

Auf der erſten Tafel werden die Stunden und Minuten des bürgerlichen Tages angezeigt.

II^te Tafel.

Zu der mittlern Tafel gehören vier Zeiger, von welchen

welchen der äuſſerſte den Monat, und das Zeichen, in welchem die Sonne zu ſeyn ſcheinet, bemerkt, der zweyte den Monats- und der dritte den Wochen-Tag angibt, der vierte aber zu der Bequemlichkeit des Beobachters die Stunde wiederhohlet. An dem Zeiger des Monat-Tags befinden ſich 5 Zinken, unter welchen die Namen der Monate in 5 Abtheilungen eingeſtochen ſind, um dadurch in denen, die weniger als 31 Täge haben alle fremde Hülfe zu erſparen, indeme die Eintheilung alſo gemacht worden iſt, daß diejenige Spitze des Zeigers, unter welchem der Name des Monats ſtehet, den Tag deſſelben richtig bemerkt.

III[te] Tafel.

Auf der dritten und unterſten Tafel bemerken zwey Zeiger die Jahrzahl nach Chriſti Geburt und nach der Erſchaffung der Welt, von welchen der erſte ſeinen Umlauf in 100- der andere aber in 8000 Jahren vollendet. In der Mitte der zwey Circul, in welche die Zahlen eingeſchrieben ſind, werden die merkwürdigſte Epo-

Epochen angeführt, und könnten allda durch Beyfügung einer einigen Scheibe zugleich alle Chronologiſche Syſteme mit ihrer Uebereinſtimmung oder Verſchiedenheit vorgelegt werden. Da aber das Augenmerk bey Verfertigung der Maſchine vorzüglich auf eine einfache und folglich deſto dauerhaftere Einrichtung genommen worden iſt, ſo würden dieſe ſämtliche Zeit beſtimmende Zeiger nicht angebracht worden ſeyn, wenn ſolche nicht zu einem weſentlichen Nutzen dienten, und bey dem Vorrucken und Zuruckführen der Aſtronomiſchen Syſteme in die vergangene und zukünftige Zeit unentbehrlich geweſen wären.

Von der mittlern Tafel führet eine aufrecht ſtehende Stange innerhalb des Uhrkaſtens die Bewegung bis zu dem Fuß des 12 Schuh hohen und 8 Schuh breiten Geſtells, in welchem dieſelbe in zwey waagrechte Stangen eingreift, welche ſich auf die Seiten vertheilen, und mit zwey vier Schuh hohen Pyramiden in Verbindung ſtehen.

Auf derjenigen, welche ſich zu der rechten Hand des

Kaſtens befindet, iſt das Planeten-Syſtem nach der Theoriſchen Sternkunde und namentlich nach der Copernicaniſchen Lehre, zu der Linken aber nach den Grundſätzen der Sphäriſchen Sternkunde vorgeſtellt.

B. Copernicaniſches Syſtem.

Das Copernicaniſche Syſtem beweget ſich innerhalb des Mittag-Circuls und Geſicht-Creyſses, welcher zwey Schuh im Durchmeſſer hat, und beweglich iſt, damit alle Polhöhen angenommen werden können, und die Maſchine allgemein ſey. Auf demſelben ſind die Zeichen des Thier-Creyſses gemahlt, und in ihre gewöhnliche Abtheilungen eingetheilt; auch ſind die auf- und abſteigende Knoten der Planeten mit ihren Kennzeichen daran durch kleine Scheiben geſteckt, ſo, daß ihre Verfinſterungen, Stellungen gegen dem Thier-Creyß und gegen ſich ſelbſt, Geſchwindigkeit des Laufs, Zuſammenkunſt, Gegenſchein und ſ. f. nicht nur überhaupt geſehen, ſondern auch genau gemeſſen, und bey Beobachtung der Uhr in Minuten und Secunden angezeigt werden können.

Die

Die mittlere periodiſche Umläuffe hat der Herr Erfinder nach dem **Bengelianiſchen Cyclus** eingerichtet, weil er den Saß angenommen hat: „Daß bey den unterſchiedenen Meinungen der Aſtronomen gemeiniglich die mittlere Proportional-Zahl von der Zeit der Planeten-Umläuffe getroffen werde, wenn die in der heiligen Schrift enthaltene Zeit-Zahlen auf die Revolution der Planeten angewandt werden.

Solchem zufolge iſt die Einrichtung des Treibwerks bey jedem Planeten nach folgenden Beſtimmungen gemacht worden, daß zu ſeinem Umlauf erhalten hat

	Tage.	Stunden.	Minuten.	Secunden.
☿	87	23	14	1
♀	224	17	1	24
♁	365	5	49	12
♂	686	22	10	50
♃	4330	10	47	
♄	10746	22	36	

und die Trabanten:

☾	27	7	43	5
♃ I	1	18	28	36
II	3	13	17	52
III	7	3	59	40
IV	16	18	5	6
♄ I	1	21	18	27
II	2	17	44	22
III	4	12	25	12
IV	15	22	41	14
V	79	7	48	

Dieſe

Dieſe angezeigte Genauigkeit iſt durch eine beſondere Erfindung wirklich in die Räder gebracht, und ſo vorſichtig ausgeführt worden, daß nicht zu beſorgen iſt, daß jemalen eine Verſchiedenheit einer Seconde ſich zwiſchen dem wirklichen und dieſem künſtlichen Lauf der Planeten ereignen werde, ohngeachtet dem vortreflichen P. Hell ſolches unmöglich zu ſeyn ſcheinet, da er in der Beſchreibung der Anichiſchen beweglichen Himmelskugel, die in einem Jahr gegen 3 Minuten von dem wahren Lauf abweichet, davor hält, daß dieſes die höchſte Stufe der Genauigkeit wäre, die jemals bey einem ſolchen Werk erreicht worden ſey, und erreicht werden könne. (*)

Die

(*) *Helli* Ephemerides ad annum 1767. Append. p. 10. Cum enim totum diſcrimen, quod inter hoſce motus cœleſtium æmulos, & inter ipſosmet cœleſtes ibi figuratos intercedit, intra revolutionem anni integri, univerſim non excedat tria minuta temporis, judicent jam rerum mechanicarum periti, an major rigor aſtronomicus in alio avtomate aſtronomico per quemcunque confecto facile inveniatur, aut inveniri poſſit, & vel ideo an majus Uranicum in hoc genere artificium.

Die eyförmige Bewegung eines ieden Planeten iſt auſerordentlich genau beſtimmt, und können daher alle darauf ſich gründende Phänomene mit der vollkommenſten Deutlichkeit erklärt werden. Die Ausführung gründet ſich auf die bekannte Vorſchrift: daß wenn vor die Erdbahn ein Circul geriſſen, und deſſen Halbmeſſer in 1000 Theile getheilt wird, die Eccentricität der Planeten, und zwar

☿	—	210	dergleichen Theile beträgt.
♀	—	7	
♁	—	18	
☾	—	43	
♂	—	92	
♃	—	48	
♄	—	57	

♂, ☿ und ♄ haben zu ihren Achßen gerade aufrecht ſtehende Stänglein, da ihre Neigungen, als noch unbekannt, nicht angenommen werden dürften, bey den übrigen Planeten aber ſind ſolche unter den durch die neueſte Beobachtungen angegebenen Winkeln gebogen, und iſt durch eine gedoppelte Bewegung davor geſorgt worden, daß ſie nicht nur beſtändig mit ihrer Spitze

Digitized by Google

der vermeintlich allgemeinen Welt-Achße, ſondern auch ſich ſelbſt unter einander gleichlauffend bleiben.

Um die Maſchine durch eine vervielfältigte Zuſammenſetzung nicht der Gefahr eines allzugroſſen Reibens und andern Unbequemlichkeiten auszuſetzen, ſo wurde nach dem Vorgang der Leydniſchen- und der gröſſern Engliſchen Orreryen die Bewegung um die eigene Achße bey den Planeten um ſo mehr gefliſſentlich unterlaſſen, als ſolche bey ſo kleinen Körpern doch nicht hätte bemerkt werden können. Da aber das Drehen um die eigene Achße dennoch ſehr vortheilhaft iſt, und die Erklärung vieler Phänomene für die unkundige Liebhabere der Sternkunde ungemein erleichtert, ſo wünſchet man, daß der Herr Erfinder darauf bedacht ſeyn möchte, nach dem Vorſchlag des *Deſaguliers*, jedes Planeten-Syſtem beſonders auszuführen, wo ſich ſodann bey einem erweiterten Raum die Haupt-Körper gröſſer annehmen, und noch andere von ſeinen Erfindungen anbringen lieſſen.

Aus eben gemeldter Urſache ſind die Planeten unter

der

der Geſtalt ganz vollkommen circulrunder Kügelein vorgeſtellt worden; dagegen iſt denſelben deſto genauer ihr gehöriges Verhältniß in Anſehung der Gröſſe unter einander gegeben worden. Die Erde, welche zwey Linien dick iſt, wurde zum Maaßſtab angenommen, und nach ſolchem dem

☾ $\frac{1}{4}$
☿ $\frac{1}{3}$
♀ $\frac{6}{7}$
♂ $\frac{3}{4}$

von der Gröſſe des Erd-Durchmeſſers gegeben,

♃ hingegen acht mal,
♄ vier mal gröſſer

als die Erde vorgeſtellt. Der Ring des ♄ iſt in gehöriger Gröſſe, Entfernung und Neigung an ſeinen Haupt-Planeten befeſtiget, und ſeine Trabanten ſind, da ihre Gröſſe noch unbekannt iſt, unbeſtimmt angenommen worden. Die ♃ Trabanten hingegen haben die Hälfte des Erd-Durchmeſſers zu ihrem Maaße erhalten.

Bey der Sonne allein mußte von dem gehörigen Verhält-

Verhältniß abgegangen werden, indem ihre Kugel bey nahe einen Schuh im Durchmeſſer erfodert hätte, welches bey der übrigen Einrichtung um ſo weniger hätte beſtehen können, als ſchon die Nähe der ♃ und ♄ Trabanten bey ihren Haupt=Körpern den Umlauf verhinderte; es wurde letzterer Unbequemlichkeit ſchicklich dardurch abgeholfen, daß der Planet zwar in ſeinem gehörigen Platz, doch in willkührlicher Gröſſe geſetzt, und über die Laufbahn der Trabanten erhöht, nochmalen in der ſchon gemeldten verhältnißmäßigen Gröſſe aufgeſteckt wurde.

Sollte die Maſchine nicht zu einer ungeheuren Gröſſe gelangen, ſo dürfte zu dem Maaſſe der Laufbahnen der Planeten in Abſicht der Entfernung von der Sonne nicht das nemliche Verhältniß von der Gröſſe angenommen werden. Es wurde ſolche demnach unter einem Maaßſtab, der 1500 mal kleiner war, bewerkſtelliget. Nur iſt der Abſtand des ☾ und der ♃ und ♄ Trabanten von ihren Planeten durch den Raum beſtimmt worden, doch nicht ohne ein Verhältniß dabey zu beobachten.

Digitized by Google

Endlich ſind auch noch in dem Copernicaniſchen Syſtem die ſchiefe Laufbahnen der Planeten ♀, ☿, ♂ und ☾ durch ſilberne Scheiben unter den ihnen zukommenden Winkeln angebracht, und auf denſelben ihre auf- und abſteigende Knoten bemerkt, welche auch noch beſonders an dem Thierkreiß angeſteckt ſind. Wegen den unterſchiedenen Meynungen der Aſtronomen in Anſehung der Veränderungen der Bahnen und Knoten der Planeten ſind dieſelbe beweglich gemacht worden, und können im nöthigen Fall zu ſeiner Zeit bequem anderſt geſtellt werden. Bey dem Mond iſt die Bewegung des Knotens in das Treibwerk gebracht, und ſchiebt ſich dieſelbe in 18 Jahren, 228 Tagen und fünf Stunden durch alle Zeichen von ſelbſt hinter ſich herum.

Zu Erleichterung des Begriffs von denen Knoten iſt um die Mondsbahn auch die Erdbahn geführet, welche er unter einem Winkel von 5 Graden zweymal durchſchneidet, und mit dem Stänglein, über welchem er befeſtiget iſt, den Ort ſeines Aufenthalts in

dem Thierkreiß und ſeine nordliche oder ſüdliche Breite zeiget.

C. Syſtem des anſcheinenden Laufs.

Die zweyte Pyramide iſt der erſten an Höhe und Umfang ähnlich. In ihrer Mitte hanget unter einem Winkel von 48°, 50′ eine blau emaillirte Kugel von einem Schuh im Durchſchnitt, auf welche die Geſtirne gezeichnet, und die Sterne nach der bekannten aſtronomiſchen Länge und Breite und den unterſchiedenen Gröſſen durch vergoldete metallene Blättlein aufgetragen ſind. Um die Kugel gehet ein Zoll breiter verſilberter Ring, auf welchem die Zeichen des Thierkreiſſes mit ihren Eintheilungen eingeſtochen ſtehen. Die Planeten, wie auch die zwey Knoten des Monds ſtecken mit ihren aſtronomiſchen Kennzeichen an ſtälernen Zeigern, welche als Quadranten über die Hälfte der Kugel von oben her gebogen ſind, und auf gleiche Art tragen andere von unten herauf gebogene Quadranten die Knoten der übrigen Planeten. An den zu dem Mond gehörigen ſind auf jeder Seite Aerme ange-

angebracht, um nach dem Abſtand derſelben von der Sonne oder den andern Planeten die Gröſſe der Verfinſterungen beſtimmen zu können.

In der Kugel werden durch 130 Räder die unterſchiedene ſcheinbare Läufe der Planeten berichtiget. Es erhalten ſolche von dem oben angezeigten Uhrwerk während dem Umdrehen der Kugel durch den Pol der Ecliptik ihre Bewegung, welche aber durch einen beſonders angewandten Vortheil nicht mehr die Bewegung des bürgerlichen Tages von 24 Stunden, ſondern des Stern-Tags von 23 Stunden, 56 Minuten, 4 Secunden, 6 Tertien zu der Zeit ihres Umlaufs hat, um dardurch den Fixſternen auf der Kugel ihre tägliche Vorrückung und den Planeten ihre tägliche gemeine Bewegung zu geben. Da aber hierdurch die beſtändige Vergleichung mit der bürgerlichen Zeit zu einer Beſchwerlichkeit worden wäre, ſo iſt dieſe Bewegung nach geſchehener Anwendung in der Kugel durch einen andern Mechanismus auf 24 Stund vollſtändig gemacht worden, worauf ſolche zu den Periodi-

 ſchen

ſchen Umläufen der Planeten gebraucht wird, ſo daß ſie, und die Fixſterne hierdurch nicht nur mit ihrem wahren Stand an dem Himmel, ſondern auch zugleich mit der Uhr von ſelbſten überein kommen.

Da bey dieſem anſcheinenden Lauf alles darauf ankommt, daß die eyförmige Bewegung der Planeten um die Sonne, welche gerade fortgehet, in eine bald hinter= bald vorwärts gehende verwandelt, und zuweilen ganz eingeſtellt werden, ſo mußte ſolches durch eine weitere Einrichtung bewerkſtelliget werden, die um ſo mehr Geſchicklichkeit erfoderte, als dieſe Veränderungen nicht zu gleicher Zeit, und in gleicher Verhältniß ſich zutragen.

Die Beſchwerlichkeiten, die der Herr Erfinder hierbey zu überwinden gehabt hat, können aus ſeinen eigenen Worten abgenommen werden:

„Den anſcheinenden Lauf eines Planeten, z. Ex. des ☿ auszuführen, ſind wohl fünf unterſchiedene Bewegungen erfodert worden, die endlich ein einiges Centrum bekommen haben;

1) Muß=

1) Mußte ich eine Bewegung haben, die mit der Herumwälzung der Erde um ihre Achße correſpondirt. Solches iſt die Drehung der ganzen Kugel, worauf ſich die Planeten bewegen, und alſo der Zeiger des ☿ täglich in 23 Stunden, 56 Minuten herum getragen wird.

2) Eine ordentliche Jahr-Bewegung von 365 Tagen, 5 Stunden, 49 Minuten, oder ein Rad mit der Sonnen-Bewegung, auf welchem die eigene wahre Bewegung des ☿ im Kreiß herum getragen wird.

3) Die Periodiſche mittlere Bewegung des ☿ ſelbſt von 87 Tagen, 23 Stunden, 14 Minuten.

4) Die Bewegung des Apogäi der Sonne, welches ſeine Revolution ohngefehr in 21000 Jahren hat.

5) Die Bewegung des Aphelii bey dem Planeten ☿, dadurch, indeme ſich ſein Centrum täglich verändert, aus der mittlern die wahre Bewegung erhalten wird.

Alle dieſe Bewegungen werden nun gemiſcht, bis ſie endlich an den gemeinſchaftlichen Mittelpunkt laufen, und das heraus bringen, was man durch die Erfahrung an dem Himmel ſelbſt von Zeit zu Zeit wahrnimmt.

Und ſo iſt es auch in der Hauptſache mit dem ſcheinbaren Lauf aller übrigen Planeten beſchaffen.

Man verſuche nur eine einfache Periodiſche Bewegung eines Planeten, z. E. der Erde, in Räder und Getriebe zu faſſen, daß das Haupt-Rad nicht bälder und nicht ſpäter herum komme, als in 365 Tagen, 5 Stunden, 49 Minuten, ſo wird man finden, daß ſolche Zahlen in Berechnung der Räder erſcheinen werden, die mit unauflößlichen Brüchen verſehen ſind, oder man müßte oft wegen der allergrößten Zahlen, die ſich durch Diviſion nicht kleiner machen laſſen, 700 bis 1000 Zähne an ein Rad machen, welches doch nicht thunlich iſt. Wann man aber Räder brauchen will, deren Anzahl Zähne unter 100 iſt, ſo wird man die Genauigkeit der Bewegung

gung näher nicht hinan treiben können, als auf 365 Tag, 5 Stunden, 43 Minuten, oder auch 51 Minuten. Dieſer Unterſchied würde zwar in einer ſolchen langſamen Bewegung nicht viel betragen, bey den andern aber, z. Ex. bey dem Mond ſchnelle Unrichtigkeiten verurſachen.

Um das Anſcheinende der Planeten auch in Anſehung der Entfernung, ſo viel möglich wäre, nachzuahmen, wurde der ♄ in die Nähe der Fixſterne, und der ☾ zu den Augen des Beobachters, zwiſchen dieſelbe aber die übrige Planeten in gewöhnlicher Ordnung geſeßt, der Ring des ♄, und die ♄ und 4 Trabanten aber weggelaſſen, weil ſie am Himmel mit bloſſen Augen nicht beobachtet werden können, auch zu beſorgen war, daß bey einer ſtärkeren Anzahl von Quadranten, die Vorſtellung den meiſten Liebhabern verwirrt ſcheinen, und die Erzeugung deutlicher Begriffe dadurch verhindert werden möchte.

Die Sonnen=Stralen ſind von 15 Grad angenommen, damit ſie die Demmerungen und den Ortum

tum & occaſum heliacum der Planeten und Fix=ſterne anzeigen können.

Es beweget ſich demnach die Kugel alle Tag um ihre Achße von Morgen gegen Abend, und mit ihr zugleich alle Planeten, welche aber über dieſes auch noch die eigene Bewegung durch den Thierkreiß nach folgenden Beſtimmungen machen:

Der ☾ vollendet ſeinen periodiſchen Monat in 27 Tagen, 7 Stunden, 43 Minuten, 5 Secunden; den Synodiſchen in 29 Tagen, 12 Stunden, 44 Minuten.

	Dir.	Stat.	Retr.
☿	93 Tage.	½	22
♀	542 —	1	42
♂	705 —	2	75
♃	284 —	4	119
♄	244 —	8	136

Da der ♂ im Vor ſich gehen ohngeſehr 24 Minuten eines Grads im Thierkreiß, im Hinter ſich gehen aber nur 24 Minuten eines Grads von ſeinem Weg zuruck leget, auch die angegebenen Zeiten wegen der Eccentricitäten ſich nicht immer gleich ſeyn dürften, ſo iſt auch dieſes

dieſes alles berechnet und in das Treibwerk gebracht worden.

Die Dauerhaftigkeit dieſer Maſchine, welche man ſich nach ihren Wirkungen, ungleich mehr zuſammen geſetzt vorſtellen wird, als ſie in der That iſt, beweiſet der Herr Erfinder durch die Anmerkung: Daß die Räder, welche die ſchnellſte Bewegung haben, in einem Tag nur einmal herum kommen, viele aber in mehr als 1000 Jahren nicht einmal in allen ihren Zähnen angegriffen werden, und die Kraft, die zu ihrer Bewegung angelegt wird, kaum einige Loth beträgt. Hiervon werden nur drey Wechſel-Räder ausgenommen, welche die Kugel um ihre Achße drehen, und eine Laſt von 25 bis 30 Pfund zu tragen haben; allein auſſerdem, daß ſolche durch angebrachtes Gleichgewicht ſehr verringert iſt, ſo können dieſe auch ganz leicht mit neuen erſetzt werden, welches aber erſt nach vielen Jahrhunderten geſchehen dürfte. Das unterſte Rad in einer gemeinen Uhr hat wenigſtens eben ſo viel auszuſtehen, als eines von dieſen.

Digitized by Google

Erſtes kommt in einer Stunde einmal herum, und kan nach der Erfahrung 200 Jahr dauren; letzteres vollendet ſeinen Lauf in 24 Stunden nur einmal, und kan demnach ſeine Dauer von 4800 Jahren ſeyn.

Durch das Umdrehen einer einigen Schraube kan die Verbindung der Uhr mit allem übrigen aufgehoben werden. Es entſtehet hieraus der groſſe Vortheil, daß man auf jede, ſelbſt in Minuten beſtimmte Zeit, die aſtronomiſche Werke in das Vergangene oder Zukünftige führen, den Stand der Planeten und Geſtirne genau beobachten, mit Bequemlichkeit aufzeichnen und nach geſchehener Beobachtung den gegenwärtigen Stand der Planeten ſo gleich wieder herſtellen kan, ohne beſorgen zu müſſen, daß das Uhr= oder die übrige Treibwerke in Unordnung gebracht werde.

Es würde zum Ueberfluß werden weitläufig anzuzeigen, daß das Aeuſſerliche den Werth dieſes Werks nicht entehre. Alle Perſonen, die es in Augenſchein genommen haben, werden einmüthig bezeugen,

daß

daß auch ſolches auf das vortheilhafteſte von dem guten Geſchmack des Herrn Pfarrers zeuge.

Schlüßlich werde ich dem Leſer noch ein Vergnügen durch die Anzeige einiger ſeiner andern Erfindungen machen, die Er mir ſchon vor geraumer Zeit mitgetheilet hat, und deren Anzahl inzwiſchen vermuthlich vermehrt worden ſeyn dürfte.

Nach bereits angeſtellten Verſuchen weiß Er anzugeben:

1) Groſſe Uhren ohne Räder, deren Genauigkeit und Dauerhaftigkeit gleich hoch zu ſchätzen iſt. Zu welcher Bequemlichkeit und Erſparniß würden ſolche nicht, beſonders in kleinen Orten, gereichen, da die Thurn-Uhren einen namhaften jährlichen Unkoſten verurſachen, und deſſen ungeachtet die meiſte Zeit wegen ihrer Unrichtigkeit unbrauchbar ſind.

2) Eine Art von Sonnen-Uhren, bey welchen nicht der Schatte, ſondern ein Stunden- und Minu-

Minuten-Zeiger die Zeit angibt. Ihre Stellung kan ohne Mittags-Linie geſchehen, und ihr Gebrauch iſt allgemein.

3) Eine Maſchine, die Geſtirne leichtlich kennen zu lernen, welche hangt, und an Bequemlichkeit die bishero bekannte weit übertrift.

4) Einen aſtronomiſchen Quadranten, einen Schuh groß, welcher einem 6-ſchühigen an Genauigkeit gleich kommt.

5) Einen kleinen Wagen, der durch den Trieb des Feuers über künſtlich gemachte Berge geht, zur Probe eines gröſſeren Werks dieſer Art.

Die ſchon angezeigte huldreichſte Geſinnungen **Seiner Herzoglichen Durchleucht** erlauben uns die ſchmeichelhafte Hoffnung, die wirkliche Ausführung dieſer Erfindungen dem Publicum in Bälde anzeigen zu dürfen.

Z
1105.19

1105.19

Digitized by Google

Digitized by Google